بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

النهارده أسهل حصة فى الـ CNS.

يعنى حصة النهارده سهلة ،، بس أنا هستخدمها إستخدام حسن

لإنى هقول فيها كمية عملى ضخمة .

زى ماقولنا فى أولى ،، قعدنا نقول سرعة الترسيب ... إلخ

أول حاجة ملهاش علاقة بالعملى ....

Somatic sensory cortex

وحدانية الـ design تدل على وحدانية الخالق

وبعدين مفيش علاقة ،، يعنى سبحان الله ،، الإحساسات تحت الـ spinal cord

تدخل الـ dorsal root يعنى ورا

فوق برده الـ sensations ورا والـ motor قدام

يعنى الـ motor areas قدام الـ central sulcus والـ sensory وراه

يعنى ربنا بيحط الـ motor قدام والـ sensory ورا .

فى الـ brain زى الـ spinal cord هى هى العلاقة

بس هى وحدانية الـ design

فيه فى الـ brain حاجة اسمها central sulcus

يعنى اخدود عميق كدة اسمه central sulcus

وزى ماعرفتوا قبل كدة إن الـ brain بينقسم لـ sulci و gyri

يعنى أخاديد وبينها منخفضات .

أول راجل درس الـ sensory cortex وعملها mathing

ونمّر الـ areas من 1 لحاجة وأربعين اسمه ..... Browdmman

يبقى ده جنسيته ايه ده؟ ... يهودى ياجماعة



VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

اليهود بيكتبوا الـ man دوبل m مش m واحدة .

الـ sensory cortex موجودة فى الـ parietal cortex

لإن فيه parietal , frontal & occipital

دى موجودة فى الـ parietal وبعدين ورا الـ central sulcus

ده سؤال نظرى مهم

===

Somatic sensory areas

Somatic sensory area 1(ss1)

دى موجودة فى الـ post central gyrus

حسب تقسيمة browdmman اللى هى ١و٢و٣

Spatial orientation يعنى space orientation

كإن هو ربنا ،، سبحان الله ،، حط الجسم مقلوب

بيكون فيه الرأس تحت و الرجلين فوق وده أساسى

علشان يفهمنا الخالق ،، سبحان الله ،،

إن الغرض إن الـ face ماتقلبش إن نفس الـ face ماتقلبش

إن العنين أهيه والمناخير والبق

يعنى الفكرة إن الرجلين تحت والراس فوق

مش الفكرة القلب لازم يكون بيدينا إشارة

والسبب وهو إمتداد لسبق العبد لله

إن ربنا ،، الحاجة الأهم بيحطها فى الأخر كقاعدة عامة

طب افرض إن إنت ماشى بتبقى خايف لو فيه عمارات بيبنوها حاجة تقع على راسك

يبقى أكتر حتة عرضه هى فوق تتخبط

ما بنحطش فيها أى حاجة غير إحساسات الـ face

الفيس تحت والرجلين فوق

ومش الغرض القلب

ربنا أكدهالنا ،، خدوا بالكوا ،، الـ face تحت بس هيبقى معدول عندى

لإن إحساسات الـ face دى مهمة جداً

فسبحان الله إنها مقلوبة دى مادة للتأمل

الأقل اهمية نحطه فى الحتة الأقل أماناً

وعلشان ربنا عملها مش لمجرد القلب

الـ face نفسه فى منطقتين معدول

طب تانى حاجة كل area هتاخد حسب أهميتها

زى ما أنا بمسيها **Picasso representation**

Picasso ده فنان إتولد فى اسبانيا وعاش فى فرنسا لإن كان فيه طغيان

وهو أكبر فنان عمل لوحات بيقدروها بأسعار فلكية دلوقتى

أحد الحاجات اللى عملها إنه عمل مدرسة تجريبية وقال أنا مش هلتزم بالـنسب

إنه قال أنا لو عايز اتأمل هرسم العين كبيره أوى أو هرسم الايد كبيرة أوى

يعنى بيرسم بالأهمية مش بالنسبة

إحنا لينا الأثر اللى عمله وأخلص وأصبح بسبه فنان مشهور أوى

ده الأثر اللى ربنا عمله فى الـ sensory cortex

إن انت مرسوم بحسب الأهمية

الـ finger tips اللى بتحس بيها الأشياء واخدة area كبيرة جداً



الـ trunk فى الإحساس مش مهم أوى فواخد area صغيرة أوى

الـ area بتبقى apportion لعدد الـ receptors

لأهمية الجزء المستخدم بيبقى مرسوم دون مراعاة للنسبة بطريقة تجريبية

إسمعها صح ،، كما فعل Picasso ،، مش بطريقة Picasso

الأصل اللى ربنا عمله فى الإنسان واللى حاكاها Picasso

من الـ functions اللى زعلت من صديق ومن نفسى بالتبعية

إنه كاتب انها بتلم ٧ حاجات .

فمعلش أنا بحب التجميع أنا عاوز ١ و ٢ و ٣ و ٤ أحطهم فى المربع ده

يعنى ١ و ٢ و ٣ و٤ حاجة واحدة حتى معاهم رقم ٦

٥ و ٧ دول حاجة تانية

قولى إزاى هو عايز يحفظنا الـ ٧ مع إن ليها طريقة أسهل

هو أنهى إحساسات دقيقة بتاعت الـ dorsal column ولا الـ spinothalamic؟

⟸ الـ dorsal column

حتى قولنا الناس الـ fine يطلعوا somatic sensory area 1

فالـ SS1 بتاخد الحاجات الـ fine

اللى هى فين ؟ >> فى الـ dorsal column

اللى هما مين ؟

Fine touch و الـ fine pressure اللى هى رقم ٦ اللى هى discrimination

فإنت بتميز الأثقال بالـ degree of pressure

والـ streognosis و الـ vibration والـ proprioception

يبقى ١و٢و٣و٤ ومعاهم ٦ دول إحساسات الـ dorsal column

يبقى الـ SS1 بدل ماتاخد السبع حاجات



خدت أعلى مايمتلكه الإحساسات وهو الـ fine sensation

وخدت أنضف ما فى الغوغائية فى الـ spinothalamic

الـ pain بيدخل على الـ C والـ δ A

والـ fast pain دى مكتوبة نمرة ٧

ونمرة ٥ دى بتاخد معاها الـ temperature

تاخد أحلى حتة فى الـ temperature

اللى هى discrimination of temperature

مش بس بنقول سخن وساقع لأ بنقول ٣٦ حاسسها أكتر من ٣٥

و ٣٥ أدفى من ٣٤ ودى هنجيلها دلوقتى

الـ temperature فيه منطقة تفاعل

فيها الـ temperature تقدر تـ discriminate كويس

فاخدت أنضف ما فى الغوغائية

وحتى الـ code (code touch , code pressure) ملناش دعوة بيه خالص لإن دى SS1

يبقى بدل ماتحفظ ٧ يبقى خدت كل الحاجات بتاعت الـ dorsal column

اللى هما مين ؟؟ >> ٥ (١و٢و٣و٤ ومعاهم ٦)

علشان كده بقول زعلان من زميلى ومن نفسى علشان كده كان لازم اعيد تشكيلها تانى

الـ ١و٢و٣و٤ ومعاهم ٦ دول هما إحساسات الـ dorsal column

طب ٥ و ٧ ؟؟

دول أنضف مافى الـ spinothalamic

##لإن دى area راقية

فخدت الـ fine والنضيف من الغوغائية

اللى هما الـ fast pain اللى هيحصله localization

فى الـ cortex فى الـ delta

وأنضف مافى الـ temperature اللى هو الـ discrimination

يبقى لو سألنى عن أى حاجة فيها كلمة code يبقى أنا مليش دعوة بأى حاجة فيها كلمة code

==

نيجى بعد كده للـ

Somatic sensory area 2

لقيت الزميل كاتبها كالأتى:

الـ somatic sensory area 2 دى كتب إنها below and behind وسكت

هو المفروض يكتب below and behind lower end of ss1

التمثيل الجسم مش بنفس الدقة Not as detail

حتى يرجع يقولها فى الكتاب بطريقة لطيفة

إعتبر إنك نايم فى الـ somatic sensory area 2

راسك قدام ،، الـ face بيبقى anteriorly ورجلك ورا

SS2 بتاخد من الـ both side

عكس الـ SS1 بسبب الـ crossing بتاخد من الـ opposite sides

طبعاً كده تبقى محاضرة

دى من الـ opposite ودى من الـ both sides

ليه ؟؟ <<< الله أعلم خلقة ربنا

خلاص .. ده أنا هقول رأيى بس فى أوانه مش دلوقتى

إستنى دقيقتين وهقولك

ليه دى بتاخد من one side ودى بتاخد من both sides

ليه SS1 واخده من الـ opposite side ؟

*علشان موضوع الـ crossing

و SS2 واخده من both sides وأنا حاططلك خط تحتها خد بالك

#SS2 واخده من الـ both sides

الـ functions هيساعدنا شوية

إنها بتبتدى تدى mainly للـ sensation

بتبتدى تدى معدن الإحساس

وهنفهم بعد شويه

==

تعالى للـ

Somatic association area

#موجودة behind الـ somatic sensory area 1

بس مش عارف الزميل كتب حاجة غريبة أوى أوى

كتب إنها behind الـ lower end of somatic sensory area 1

##ولذلك هى behind الـ upper part

هو كان كاتب زى ماهو كدة

كان حصل شوية لخطبة مش موجودة فى ورق أى كتاب physiology فى العالم

ولا فى بلاد الواك واك حتى ☺

بس إنتوا بتحبوا تبقوا زى الكتاب فسبتها زى ماهى

هو الظاهر كلمة lower end دى كانت المفروض تتحط هنا

بس هو شالها من هنا حطها هنا



هو مين اللى below and behind lower end ؟

الـ somatic sensory area 2

إنما الـ somatic association area دى behind الـ area 1

خلى بالك تعالى أوريك لو الكلام اللى هو كاتبه ده مظبوط

كانت النتائج كارثة

أهيه SS1 لو هو قال بقى إن الـ somatic association area

ورا الـ lower end of 1

والتانية قال موجودة فين ؟؟

Below and behind somatic sensory area 1#

يانهار أبيض تبقى اتقسمت ناحيتين

خلاص علشان يبقى كلامه مظبوط

دى below ودى behind

##الكلام الصح ياشباب .. الـ lower end دى تنقلها مع الـ SS2

>>Below and behind somatic sensory area 1

إنما الـ somatic association area ورا الـ upper part

بس مابيقولوش الـ upper part علشان كبيرة شوية

بتعمل إيه بقى؟؟

الـ somatic association area دى بتلم الـ information من كل حتة ليها علاقة بالإحساس

فبتاخد الـ information من 1 ومن 2 ومن الـ thalamus

>> لإن الـ thalamus دى كانت بتلم الـ code sensation



ومن الـ vision والـ hearing

يعنى أى حاجه ليها علاقة بالحس بتاخد منها information

ليه؟؟ >> لإنها هى اللى بتكمل الـ meaning

بتدى meaning of sensation

عاوزين نفهم بقى نعيش جوة اللى هو كاتبه

كلامى مظبوط .....

أصل الـ sensations ماينفعش نحس كل إحساس لوحده

يعنى تحس الـ touch لوحده والـ pain لوحده والـ temperature لوحده

تبقى كارثة لا أعلم لها عاقبة

طب تعالى كده أقولك حط فى إيدك كل أنواع الكور

وأقولك قولى كوره ملساء؟

يبقى الـ touch قالك إنها كوره ملساء

تقيلة قولى تقيله وده pressure

دى لوفتحت عينيك تبقى ملونة

طب أقولك حط فى إيدك مفتاح وأقولك ساقع

دى قاعدة كل المعادن ساقعة

الـ temperature receptors مش بتحس حرارة الحاجات اللى إنت ماسكها

هى بتقيس حرارة الجلد بس

فقرة معلومات عامة ،، المعدن موصل جيد للحرارة

أول مابتمسك معدن بيهرب حرارة الجلد للجو

فحرارة الجلد تنخفض فإنت تحسها ساقعة

وبعدين نفكر فيها المعدن والخشب دول جماد ليهم حرارة الغرفة



ليه لما أمسك معدن أحسه ساقع ولما أمسك خشب أحسه سخن

لإن المعدن هرب حرارة الجلد والجلد حرارته إنخفضت

والـ receptor قاست حرارة الجلد

إنما الخشب عازل يبقى الجلد مازال سخن يبقى تحسه سخن

فلو ماسك مفتاح ساقع تقول ساقع ، smooth تقول smooth

لازم فيه area تربط دول مع بعض

طب إنت بتقول مفتاح .... صدق أو لا تصدق

لو باظت الـ somatic association area حتى زعلت من الزميل لما ماكتبهاش

يحصل مرض إسمه astereognosis

يعنى عدم التعرف على المجسمات يعنى تسأل الشخص يجاوب على كل سؤال على حدة صح

ومسكه المفتاح فى إيديه ساقع ولا سخن يقولك ساقع

Smooth يقولك smooth معرج يقولك معرج

إنما تقوله إيه اللى معاك ده يقولك ماعرفش

الصحة تاج فوق رؤوس الأصحاء لا يراه إلا المرضى

إنت دى من نعم الله اللى إنت مش دريان بيها

من حدوثها بتلقائية إنت تصورت إنها حاجة لازم تحصل

لأ دى ليها area تجمع الإحساسات وتقول إن مجموع الإحساسات دى تعنى

الـ meaning بتاعها إنها مفتاح وده كورة بلياردو ودى كورة بنج ودى كورة قدم

يبقى هى لازم تجمع الإحساسات إنت من حدوثها بتلقائيه انت بتتصور إنها بتحصل لوحدها

لأ دى ليها area اسمها الـ somatic association area

لو باظت لاقدر الله هتفهم قيمتها

هنحط حاجة فى إيديك تجاوب كل إحساس على حدة صح

ومجموع الإحساسات دى تقول اللى فى إيديك تقول ما أعرفش

Astereognosis (A يعنى لأ) كان لازم يكتبها زميل

إكتبها برة الهامش تحت يعنى إنت عندك مربع

إكتبلى lesion بيدى astereognosis

علشان تفهم يعنى إيه بتدى meaning of sensation

يبقى الـ meaning إبتدى فى area 2

وإتكمل فى الـ somatic association area

تعالى بقى إفهم ليه both sides

ليه يحدث من الـ both sides ؟

يعنى أنا لو ماسك كورة قدم بإديا الاتنين

يبقى هنا لازم أجمع الـ information مش بس من one side

لكن من الـ both side

الإحساسات separately تبقى من opposite side

اللى هى SS1

إنما الـ somatic association area دى بتجمع الـ information

قد تأتى الـ information تبقى ماسك جهاز أو ماسك كورة

بإديك الاتنين فالـ information فى هذه الحالة جاية من كام ناحية ؟؟

لازم يتجمعوا يبقى لازم الـ area الواحده تاخد معلومات من الناحيتين

مش معقول النص ده يروح هنا والنص ده يروح هنا أجمعهم هما الأتنين

زى اللى عنده شقة فى مصر الجديدة والتانية فى المعادى وفاتحهم على بعض



مش إنت بتقول إنهم بيلموا الـ information

وتقول مجموع المعلومات دى مع بعض يساوى كذا

يبقى لازم area واحدة هى اللى تجمع

يبقى قد تأتى الـ information من ناحيتين

يبقى الـ SS1 تاخد المعلومات من ناحية واحدة opposite side

والـ somatic association area بتاخد من الـ both sides

قد تأتى الـ information بتاعت object معين المفروض إنها هتجمعه

وتدى النتيجة فى النهاية .

من تلقائية حدوث الأشياء أنت لاتدرى حدوث هذه النعمة

Somatic association area حتى أنا مازعلتش

بس هو عمل خلفية فى الكتابة

كاتبلنا إنها combine of information

عارف كان يكتبها أحسن إيه؟

Associate علشان تفهم العنوان جه منين (somatic association area)

يبقى فيه أكتر من الكتاب بس أنا ملتزم بالكتاب علشان إنتوا تتبسطوا

قال إيه الـ somatic association area موجودة behind lower part

إزاى ماعرفش حاجة جديدة عليّ

يجوز كان عايز يكتبها مع اللى فوق مش مع الـ somatic association

اللى جاى بقى كلام سهل والحصة عدت

==

Types of somatic sensation

##إوعى تنسى إحنا قسمنا الـ sensation إلى:

*special senses و somatic senses

وقسمناهم إلى organic senses و emotion senses

والـ somatic دى هى إحساسات الجسم يعنى بنتكلم فقط على إحسسات الجسم

لا الـ special senses ولا الـ organic senses ولا الـ emotion senses

ده الاسم العام

أنا هقسمهم لـ mechanoceptive sensation

يعنى إحساسات نتيجة لمؤثر ميكانيكى

وغلطة مشهورة بطول الكتاب إكتب mechanoreceptive

اللى هما إحساسات produced by mechanical stimuli

دى أول حاجة فى الـ types

يبقى الـ mechanical stimulus عبارة عن لمسة

لمسة دى تديك إحساسين (الحتة دى عملى)

يا لمسة crude touch يعنى قد يكون crude يا إما يكون fine

هنا بقى أنا زودت حتة على الكتاب ماقدرش ما أقولهاش

إمتى تقول ده crude touch وإمتى تقول ده fine touch؟

عايز أحسبها رياضياً مش علمياً

نحن نميز فى الإحساس ٣حاجات

الـ sensory code بيقرا ٣ حاجات :

*modality

*locality

*intensity



طب من حيث الـ modality بيقرا الـ touch اللى هو crude touch

والـ fine touch

يبقى ماليش أقيس الـ modality

يبقى اللى فاضلى أميز الـ locality والـ intensity

- لو ميزت الـ locality كويس أوى (well localized) يبقى fine touch

إنما حاسس حاجة لامسة إيدى بس فين بالظبط مش واخد بالى

يبقى دى crude ،، poorly localized

- طب الـ intensity :

#لو حاجة بميز فيها few grades

لمسة خفيفة ، متوسطة ، قوية تلاتة grades بس تبقى crude

#إنما دى خفيفة ودى أقوى شوية ودى أقوى كمان و still أقوى

يعنى many grades يبقى fine

وهذه قاعدة عامة مش خاصة بالـ touch

أى إحساس نفس الإحساس يبقى إشترك فى الـ modality (إحساس واحد)

##على أى أساس تقول هذا الإحساس الواحد اللى ليهم modality واحدة crude ولا fine ؟؟

على الأساسين اللى فاضلين الـ locality والـ intensity وإحفظوهم صم :

* Well localized يبقى fine

* Poorly localized يبقى crude

* Many grades يبقى fine



* Few grades يبقى crude

أى مثال لـ crude زى الهدوم اللى محطوطة عليك

زى إنت بتسرح شعرك المشط على راسك

##نقيسه إزاى فى العملى ؟

بـ piece of cotton

يبقى القطنة دى بنستخدمها فى العملى وفى الطب علشان الـ crude sensation

وليها إستخدام تانى فى الـ corneal reflex

لما بتلمس القرنية فى عين لازم تقفل الإتنين

ودى بتـ test أهم عصبين فى الـ face

>> الـ sensory اللى هو الـ trigeminal لو حس لمسة

>> والـ motor اللى هو الـ facial

وهنبقى نتكلم عليها بإستفاضة أكتر فى العملى

لكن لو أنا مقفلتش ولا عين يبقى أنا ماحستش

يبقى البوظان فى الـ trigeminal بتاع العين اللى لمستها

قفلت عين يبقى العين حست بس العين دى ماقفلتش

يبقى الـ facial بتاع العين التى لم تستجيب

#يبقى الـ corneal بيقيسلك أهم عصبين

تجربة تافهة فى الطب بحتة قطن تافهة بتقيسلك الـ integrity بتاعت أهم عصب sensory فى الجسم اللى هو الـ trigeminal

وأهم عصب motor اللى هو الـ facial

هنسألك فى العملى وأنا قولتلك إن الحصة دى أساساً للعملى

الـ piece of cotton دى بتستخدمها فى إيه فى الطب؟

وحفظتها للأجيال بطريقة سهلة

الـ cotton بتشوف بيها الـ crude touch والـ corneal reflex

#الـ receptors >> free nerve ending & hair end organ

#الـ afferent >> إحنا قولنا يا A delta يا C

#الـ pathway حافظينها صم الـ ventral spinothalamic

كان بيشيل crude touch و crude temperature

ودول مع بعض نوع واحد crude

أرقى مانمتلك ، ربنا محافظ عليه ورا في الـ dorsal column

والـ dorsal column ربنا محافظ علية بطريقتين:

*أولاً: هو dorsal

*ثانياً: هو في الـ middle line

حتى الدخول كان عن طريق الـ medial division بتاع الـ dorsal root

كله لازق في الـ middle line

الـ pathway كله لازق جوه إيه الروعة دى .

==

نيجى للـ

Fine touch

في ٣ حاجات في الـ fine touch :

(ده سؤال نظرى مهم ده غير إنه عملى)



١. Tactile localization

٢. Tactile discrimination

٣. Texture of material

يشترك ثلاثيته فى type واحد حتى أنا وضحته

اهم حاجة فيهم إن التلات أنواع من الـ fine touch

أهم حاجة فيهم حتى أنا حاططلك تحتها خط with both eyes closed

أهم حاجة فيهم هما التلاتة إن الـ both eyes يبقوا closed

تعالى بقى إيه الـ

Tactile localization

من غير ما أقولها الجملة الأولى مفهومة غمض عينيك

وإلا مايبقاش fine touch

It is the ability to localize the exact point of touch

شاور بإيديك التانية أنا لمستك فين؟

أهو ده الـ tactile localization

بس أهم حاجة إن الـ both eyes يبقوا closed

طب

Tactile discrimination

ده أطول definition وأول كلمة من الأربعة

It is the ability to feel 2 points touched simultaneously

يعنى فى آن واحد

تالت كلمة as two points تحسهم نقطتين لإن فى مرات هيحسهم نقطة واحدة

With distance above threshold

قول بقى حاسس نقطة ولا إتنين؟؟ نقطة

طيب حاسس كده كام نقطة ؟؟ إتنين

مع إن المسافة ٢ مللى

الـ tactile discrimination حلوة جداً فى الـ finger tips

حس بكام نقطة ؟؟ واحدة مع إن المسافة ٢ ولا ٣ سم

لازم علشان يحسهم نقطتين ،، حاسس كام نقطة ؟؟ إتنين

شوفت لازم أبعدهم قد إيه؟؟

الـ tactile discrimination سيئ جداً عندك

طب بص دى بقى علشان تفهم كويس

حاسس كام نقطة ؟؟ ٢

عارف ليه ،، علشان simultaneously

هو حس واحدة جت وراها واحدة

علشان كده الـ definition بيقول إيه؟

It is the ability to feel 2 points touched simultaneously

ولازم يحسهم كـ two points

فلو حسهم واحدة ماينفعش ،، مش discrimination

#الـ threshold فى الـ finger tips والـ lips والـ nipple ميللمترات

والـ back سنتيمترات يعنى عشر مرات

إمتى الـ tactile localization والـ tactile discrimination يبقى حلو؟؟

هما كاتبين أربع شروط وأنا فى تصورى إنهم شرط واحد بس تملى فى الـ offers هنا وهناك يعملوهم أربعة



ماهو علشان يحس نقطتين كنقطتين

*لازم كل نقطة يكون لها its own pathway

يكون لها الـ pathway الخاص بيها

يعنى يكون لها الـ receptor بتاعها ، الـ afferent بتاعها ، الـ cortical center بتاعتها

وعلية علشان النقط تبقى قريبة وكل نقطة عندها its own receptor

يبقى لازم عدد الـ receptors يبقى كبير the more number of receptors

يبقى كل نقطة ليها الـ receptor الخاص

إنما لو الـ receptor خدها من نقطتين هيحسها واحدة

كل afferent بنفس المنطق يدى عدد محدود من الـ receptors

لإن الـ afferent ده إدى ده كله ، هما أه two receptors

بس راحوا لنفس الـ afferent

يبقى لازم small receptive field

طب هل ينفع فى النهاية الـ afferent ده يدخل فى ده ؟

يبقى راحوا لـ one cortical center

صح ، يبقى تحسهم واحدة ، يبقى ده عاوز less convergence

وبعدين كل receptor هنا يبقى عنده cortical center هنا

يبقى the more cortical presentation

يبقى أربع حاجات علشان الـ tactile discrimination يبقى حلو

٢ more و ٢ less :

* more receptors

* more cortical representation

* less receptive field



less convergence *

طب السؤال بطريقة معكوسة .. ليه الـ tactile discrimination وحش عندك؟

<< Less receptors و less cortical representation

<< More convergence و more receptive field

طيب إحنا عندنا فى مصرنا العزيزة accuracy ضايعة

فى كل حاجة حتى فى التصنيع أى finishing فى التلاجة .. أى حاجة

حتى الـ culture الناس تسمع قبل ماتكمل الجملة تلاقى الناس مجاوبة

هو مابيسمعش إنت بتقول إية أساساً

فأنا هشوفكوا هتسمعوها صح ولا غلط

أنا مابقولش tactile discrimination بقول two points discrimination

يعنى تمييز نقطتين

*هل موجود فى other somatic sensations ولا مش موجود ؟

أنا بقول somatic مش special senses

#الـ somatic اللى هما touch , pressure , temperature , pain

هل أنا أميز نقطتين فى الـ touch بس ولا لو قرصتك قرصتين بردة هتميزهم إنهم واحدة؟

ولو حطيت حاجتين سخنين تحسهم واحدة ولا إتنين ؟؟

يبقى الـ two points expression ما أقولش touch

تمييز نقطتين is present in other somatic sensation

طب مين أكتر somatic sensation يقدر يميز؟

<< الـ touch

الـ tactile discrimination دى أرقام



طب هفتح السؤال بقى مش هقول somatic

مين أحسن إحساس somatic و special sense و organic sense و emotion sense عنده two points discrimination ؟

>> على طول الإجابة vision

إتفقنا هنشوف إزاى ،، إزاى إحنا شايفين الـ details

إن أنا أقدر أميز بلايين النقط ... Resolution رهيب

لإنى لو شوفت وشك كله نقطة واحدة يبقى مش face

يبقى أفضل two point discrimination للطالب الممتاز فى الـ vision

للأوائل يعددها أكتر

فى الـ fovea centralis أحسن حتة فى الـ vision

(fovea يعنى البؤرة)

أنا هقولك حاجة أنا لما ببقى عايز أكلم واحد شايف الـ details بتاعت وشه كويس أوى علشان حاطه على الـ fovea centralis

الباقيين ،، لاحظ ،، less details بما لايقارن لإنه على بقية الـ retina

إنت مش ملاحظها لإنك غالباً مركز فى اللى بتكلمه

فشايف الـ details حلوة أوى

أنا عاوزك بقى تبقى مركز فيه بس برده بتركز فى الـ others visions

مش نفس الـ details طبعاً

يبقى للممتاز يقولك الـ two point discrimination أحسن إحساس

فتحنا الـ somatic ماقولناش somatic

فى الـ somatic يبقى touch

يبقى لما تقول somatic أحسن ماتقول فى الـ touch

لأن إنت بتقول tactile discrimination

طب فى الإحساسات عامةً الطالب الممتاز فين ؟؟ فى الـ vision

نيجى للـ

Texture of material

يبقى خدنا :

#الـ localization << تحس نقطة

#الـ discrimination << تحس نقطتين

الـ texture of material أكتر منهم ، تحس نقط كتيرة

ممكن تمسك materials فى إيدك وإنت مغمض عينيك

حتة قماش ، أه دى صوف ، دى حرير ، دى كتان

هو ده الـ texture of materials

إن إحنا بنعرف الإقمشة فى إيدك وإنت مغمض وتعرف نوعها إيه

هل هى صوف ولا حرير ولا كتان ؟؟

ده برده fine touch

يبقى الـ fine touch كام نوع ؟؟.

تلاته :

١. Tactile localization

٢. Tactile discrimination

٣. Texture of materials

يبقى الـ fine عكس الـ crude

*الـ crude كان A delta إنما الـ fine يبقى A beta

وعايز أقولك حاجة إحنا قولنا فى الـ fine ، هو كاتب فى الكتاب

A alpha و A beta هى هتلخبطك

معظم الـ types بيقبوا beta لأن الـ alpha قليلة جداً

بس لو جالى fine sensation فين يبقى تركز على الـ beta

وفين الـ column اللى هيشتغل عليه ؟؟ ورا هنا

اللى هو الـ dorsal column

===

نيجى للـ

Stereognosis

#Gnosis يعنى تعرف ، وstereo يعنى مجسم ، والكلمة كلها يعنى التعرف على المجسمات.

يبقى أكيد بتـ recognize an object put in hand with both eyes closed

إفتح عينك كده وبالتوالى غمض عينيك قولى الحاجات اللى أنا حاططها فى إيدك

إيه ده .. دى نضارة .. ودى قلم وهو ده الـ stereognosis

يبقى إنك تتعرف على familiar object in hand with both eyes closed

يبقى تحتاج جميع الإحساسات specially fine touch

لإن أكتر واحد بيجيب إحساسات هو الـ fine touch

لو دبوس هيشكنى يبقى فيها pain ، مفتاح هحسه ساقع

يبقى فيه إحساسات تانية بس الأهم هو الـ fine touch

ليه بقول familiar object ؟؟

لإنى لو جبت مثلا بنت صغيرة معندهاش فكرة عن سواقة العربيات

وحطيت شمعة تحت لمبة العربية دى وقولتها إيه دى ؟؟

ماتعرفش مش لإنها مش حاسة لأ لأن عمرها ماشافتهم

ماتعرفش إن فيه حاجة فى الدنيا اسمها عربية

علشان كده قالك فى الـ definition لازم الحاجة تبقى familiar

لكن لو حطيت حاجة عمرك ما شوفتها فى إيدك مش هتعرفها

مش لإن معندكش الإحساس بس ماعندك الخبرة بتاعت هذا الشئ قبل كده

Stereognosis ده أهم حاجة فيه هى الـ fine touch

يبقى يحمل على الـ dorsal column

قالتلك حددلى أكتر الـ dorsal column ليه two tracts

الـ stereognosis هيتشال على أيهما؟؟ فكر بهدوء

#هيتشال على الـ cuneate

إحنا بنقول الحاجه بنحطها فى الـ hand مش بتحطها فى رجليك

مابتعملش stereognosis برجليك

يبقى الـ stereognosis بإيديك وده سؤال مشهور جداً جداً

حدد أنهى جزء تانى فى الـ dorsal column

كاتبهولك أنا وهو مش كاتبه لإنى عارف إن ده سؤال مهم أوى فى العملى

==

نيجى لـ

Pressure sensation

it allows weight discrimination with the hand supported

إفهم اللى هقولك ده عملى

حط إيدك ياجمال على إيد الكرسى ،، support الإيد كده

وغمض عينيك يا جمال وقولى أنهى ثقل أتقل



ده الثقل الأول وده الثقل التانى مين الأتقل ؟؟ الأول

عرفت منين ؟؟ من الـ degree of pressure

الثقل الخفيف بيدى pressure قليل والتقيل بيدى pressure أكتر

بس لازم الـ hand يبقى supported

كمل العملى بقى لإننا مابنشرحش نظرى بس النهاردة

غمض عينيك ،، الـ hand مش supported شيل الثقل ده

مين أتقل ؟؟ التانى

هو ماعرفوش من الـ pressure هو عرفه من الـ degree of muscle contraction

الثقل الخفيف فيه contraction قليل والثقل التقيل بيحتاج contraction تقيل

يبقى أهم حاجة فى الـ pressure discrimination هى إن الـ hand

تبقى supported

لإن لو الـ hand مش supported يبقى تعرف من حاجة تانية خالص

بكم الـ contraction اللى محتاجه علشان تحس

#الـ receptor << pacinian corpuscle

وعلى فكرة فيه سؤال فى العملى مهم جداً

* ده أسرع receptor بيـ adapt فى الجسم اللى هو الـ pacinian

ده mostly rapidly adapted

#الـafferent (مازلنا fine) << A beta

#الـ pathway << الـ dorsal column

==

نيجى لنمرة ٤ الـ

Vibration sense



هنجيب vibrating spine من فوق

وتحطها opposite body prominence

<< Medial meniscus تحت ، tibial tuberosity في الـ lower limb

، iliac crest ، أو في الإيد تحطها على الـ radius الـ spine بتاعه تحت

أو على الـ elbow

هتحس الـ vibration كـ repeated touch

#الـ receptor << Pacinian و Meissner

إيه الفرق بينهم ؟؟

*الـ Pacinian أحسن تجيب لحد ٥٠٠ في الثانية

إنما التانية تجيب لحد ٨٠ في الثانية

سؤال مش مكتوب

لو حطتها على الـ bone الـ receptor يدى الـ bone ولا الـ soft tissue ؟؟

الإجابة الصحيحة : الـ soft tissue

طيب لما هي في الـ soft tissue بتحط لية الـ fork على الـ bone ؟؟

علمهلنا الراجل بتاع الفيزياء زمان كان يجيبلنا vibrating fork ويقولنا سامعين ياولاد

نقوله لأ مش سامعين أوى ... يجيب صندوق أجوف

ويقولنا الصندوق ده عمل magnification

طب ماهو الـ bone نفس الفكرة

الـ bone حاجة solid ومجوفة من جوة

فيها bone marrow مش bone مصمت على طول

فليه بنحط الـ fork على الـ bone مع إن الـ receptor في الـ soft tissue ؟؟

* to magnify the stimulus

afferent >> A beta

pathway >> على الـ dorsal column

ساعات يغلس عليك ويقولك قوللى :

لو حاطط على الـ Medial meniscus بيتشال عليه الـ sense ولا الـ vibration

رشيق إنما لو حط عالـ elbow ؟

طب ايه أهمية الـ **vibration sense** ؟؟

إن لو العيان محسش vibration sense يبقى lesion فى أنهى column ؟

بالعقل الـ dorsal column

إنما لو محسش الـ vibration فى رجله لكن حسها فى إيده

يبقى بنقدر نـ localize الـ vibration

يعنى نعرف إن فيه lesion فى الـ dorsal column ونعرف فى أنهى tract

يبقى أهمية الـ vibration sense

إنك تعرف إن الـ dorsal column بايظ و أنهى tract فيه اللى بايظ

وأكتر مرضين بيبوظوه الـ **diabetes mellitus** اللى هو مشهور أوى

والـ **pernicious anemia** (نقص vitamin B 12)

فاكرين كنا قولنا بيعمل degeneration فى الـ spinal cord

بالتحديد فى الـ dorsal column

طب السؤال اللى مش موجود قصادك بقى

عيان بايظ عنده الـ dorsal column وحطيت الـ vibrating fork فوقه

يبقى مش حاسس vibration ، العيان هيقولك حاسس ايه ؟

حاسس cool object



لإن الـ temperature بتتشال على الـ lateral spinothalamic

اللى هو سليم

إحنا قولنا اللى بايظ الـ dorsal column

فالإجابة العيان حاسس ايه ماتقولش touch هتقول حاسس cool object

طب ليه هو حاسسها cool ؟

لأن هو حاسسها ساقعة (معدن)

والـ temperature ماشية على الـ lateral

يبقى أنا مجهز إجابتى

==

طيب

Tickling and itching

قولنا tickling قبل كده عبارة عن repeated mechanical stimulation

أحسن مثال صرصور أو فار ماشى على ضهرك

الـ itching اللى هو الهرش اللى هو سببه :

Chemical stimulation of receptor

Caused by حط دايرة حوالين chemical

الـ tickling << mechanical حط دايرة حوالين mechanical

الـ itching << chemical اللى هو الـ histamine والـ kinin والكلام ده

قالى ده إحساس غوغائى جداً ده غوغائية الغوغائية

ناس تعبانة أوى الهرش والأكلان ده

فربنا معامله أسوأ معاملة واخد أسوأ receptor مستخسر فيه الـ capsule

الـ receptor << free nerve endings

أسوأ fiber مستخسر فيه الـ myelin sheath

الـ C (unmyelinated) علشان تفتكرها ربنا مستخسر فيه كل حاجة ده

ألعن tract اللى هو اللى متشال جواه اسمه crude

يعنى مين اللى واخد لقب crude واخدها رسمى

هو برده الـ temperature >> crude بس مش واخدها رسمى

مين اللى شايل الـ crude touch والـ crude pressure

الـ ventral يعنى هو أقلهم أماناً ده محطوط قدام خالص

يبقى أسوأ معاملة هى بتاعت الـ tickling and itching

هتساعدك فى إجابة الـ MCQ

أسوأ receptor مستخسرين فيه الـ capsule اللى هو free nerve ending

أسوأ fiber اللى هو الـ C اللى هو unmyelinated

ألعن tract اللى هو موجود فى الوش ventral spino-thalamic

دى ٣ أسئلة بتيجى فى الـ MCQ

==

Position sense

*aware of different parts of body in space and in relation to each other.

مثلاً ممكن الـ head معدولة على الـ body

إنما كلنا معوجين ،، يبقى فيه لخبطة أنا حاسس نفسى إن أنا معوج ناحية الشمال

يبقى هنا الـ position بايظ in space

يبقى ممكن الـ head معدولة بس معوجه بالنسبة للـ trunk

يبقى in relation to each other

يبقى الـ position فيه حاجتين :

الـ position in space كله بين الـ head وبين الـ trunk

كله معوج يبقى ده الـ space

إنت قولت إن الـ head معدولة فى الـ space

بس معوجه بالنسبة للـ trunk

علشان تبقى فاهم اللى بتقراه مش بنقرى ومش فاهمين حاجة

الـ details على in relation هى ماشرحهاش الزميل

دلوقتى أدى الرجل كده دلوقتى الشخص ده حاسس رجله متنية

فردها شوية فردها أكتر شوية فردها خالص .. ليه ؟؟

علشان كل position stimulate receptor معين

يبقى كل angle ليها receptor معين بتعمله **stimulation**

هو كان لازم يكملها لإن الـ degree of angulation بتفرق فى ايه ؟؟

فى الـ location of the receptor stimulated

فالمخ حافظ لما الـ receptor ده يبقى **stimulated**

يبقى الرجل تبقى متنية تماماً

الـ receptor التانى يبقى مفرودة شوية



أخر receptor يبقى لازم تبقى مفرودة

يبقى الـ degree of angulation مكملهاش الزميل

بتحدد الـ site of stimulated receptor

وعن طريقه المخ بيعرف وضع الرجل فين

طيب بص معايا بقى

غمض عينك ، حرك صوباعك لفوق وتحت وكده وكده

طيب قولى أنهى حركة أسرع دى الاولى ودى التانية ؟ # التانية

السؤال لعبدالرحمن :

التلاتة دول فيهم حاجات Slowly adapting static toning

وحاجات Rapidly adapting phasic toning

قولى تفتكر الـ position ده Slowly adapting ولا Rapidly adapting

Rapidly adapting الإجابة دى تودى فى داهية مش فى الامتحان بس

فى الحياة ،، إزاى أنا بحافظ على الـ position بتاعى ياغجر ☺

إن لازم الـ center of gravity مركز الثقل

يبقى داخل الـ area of support

يعنى تخيل تمثال لو ميلته يبقى الـ center of gravity

على الـ area اللى فوق يجى واقع على طول

أنا بفضل ساعة واقف أشرح أنا حسيت إن فيه pressure على رجلى

والـ information دى لا تتوقف

لإن لو الـ CNS not informed عن الـ position هروح واقع

فالـ sense of position ده **non-adapting**

مش بس slowly لأ دا non-adapting

والـ movement << slowly adapting بتتلخبطوا فيها

امال مين اللى rapidly adapting هسمعهالك بالسمع

الـ rapidly adapting اللى هو الـ rate of movement

مش إنها بتتحرك ولا لأ بتتحرك بسرعة ولا ببطء

مين فى التلاتة دول ، أنا عندى position و movement

و rate of movement

مين فيهم الـ rapidly adapting ؟

الـ rate of movement علشان الطلبة فى الامتحان بتسمع صوتك

يبقى نقولها صح

يبقى التلاتة دول **slowly adapting** فيهم واحدة بس **rapidly adapting**

اللى هى الـ rate of movement

Rapidly adapting حتى قولنا مين الـ receptor بتاعها ؟

paccinian وقولنا إن الـ paccinian ده مش مجرد rapidly adapting

وده سؤال MCQ داخل السؤال

فى الأخر برده ياشباب A beta لإن فيه حاجة fine

*CNS dorsal column inform عن الـ position ودى حاجة static

ومين اللى kinetic اللى هى rapidly adapting

اللى هى الـ rate of movements

حتى هو مش كاتبها rapidly adapting هو كاتبها rapid



طيب ننتقل بقى لتانى إحساس يبقى أول إحساس خدناه اللى هو بييجى من مؤثر ميكانيكى

كل الحاجات اللى خدناه دى مؤثرات ميكانيكية mechanoreceptors

==

ننتقل لتانى مجموعة اللى هى

Thermoceptive sensations

إحساسات حرارية يا cold يا warm

قبل مابتدى أشرحها إنت لو قريتها لوحدك هتفهمها كويس أوى

بس الجملة دى مهمة وحكيت علشان كده فيها قصص

مش قصة أكتر من قصة

أيهما هو الأهم لأنه هو الأخطر؟

الـ cold أو الـ warm ..... الـ cold

معنديش طالب أهبل يقول warm أبداً ، مابقولش مياه بتغلى أنا بقول warm

الـ cold أخطر وحكينا قصة الولاد اللى راحوا النمسا عن طريق المجر

والراجل اللى وقع فى مانهاتن ، وحصيرة الصيف

دى تخلينى أقرا كتاب فى الكلام ده

فطالما هو الأخطر والأهم يبقى ربنا يوليه إهتمام أكبر

ده كاتبلنا إن الـ warm receptor << free nerve endings

والـ cold receptors << free nerve endings

بس الـ warm ده attached للـ C بس

إنما الـ cold للـ C & A delta يبقى ده أول تكريم للـ cold receptor

فى إنها ماخدتش بس C fibers كُرمت أكتر

يبقى لو فاهم هتجيب المعلومات إنما لو حافظ يبقى هتتلخبط

يبقى الـ cold أخطر يبقى ربنا يوليه إهتمام أكتر

- Characters :

١. Located under the skin and respond to the temperature of subcutaneous tissue (not environment , not object)

يعنى الـ skin temperature receptor ، وحفظتها للأجيال

مابتقيسش حرارة الـ object ولا حرارة الجو بتقيس حرارة الجلد .

وفسرنا طب ليه بحس المعادن ساقعة والخشب سخن ؟

لإن المعادن بتسقع الجلد لإنها بتهرب حرارة الجلد .

والخشب والبلاستيك مابيسقعش الجلد لإنه مابيهربش حرارة الجلد .

لكن فكر فيها ، هو فى حقيقة الأمر المعدن والخشب حرارتهم واحدة ؟

دول جماد هما الأتنين واخدين حرارة الغرفة

يبقى نفس الدرجة ومع ذلك حاجة ساقعة وحاجة سخنة

هنا موجود حاجة فى فقرة المعلومات العامة

ناس فى روسيا بتشرب موكا بيشربوا هناك فى روسيا شرب رهيب يعنى

بقولك علشان خاطر الدنيا برد فى روسيا فى موسكو

وإن الخمور دى بتدفيهم .... جهنم وبئس المصير

إنما عايزين نشوف ونناقش علمياً وجهة النظر

يعنى هل الخمور فعلاً بتدفى ؟

تعالى نفكر ،، اللى بيشرب خمرة بيبقى لون وشه أحمر

دا إنت ممكن تقعد فى مصر تشرب خمرة ومين مابيشربش

طول النهار كده وتلاقى وشهم ... أحمر

يبقى عنده vasodilatation ولا vasoconstriction ؟



طيب يبقى الخمرة بتعمل VD فى الـ cutaneous vessels

يبقى دم أكتر يروح للجلد ، فالجلد يسخن

والـ temperature receptors بتقيس حرارة الجلد مش الجو

فهو حس الجلد سخن فده مديله false sensation of warmness

فهمت ليه هما بيشربوا الخمور ؟

بينما خد بالك ربنا فى البرد عاوز ايه؟

واحد مابيشربش لما تمسك إيديه تلاقيها ساقعة جداً

ليه ربنا عملها ساقعة ؟ >> علشان تقرب من حرارة الجو

فميحصلش loss أنا بحافظ على الـ heat

إنت بتدفع energy علشان تحصل على الـ heat

75% من الـ ATP ده بتعمل بيه heat هتضيعه ؟

فربنا خلى فى البرد حرارة الجلد تنخفض تمسك إيديك ساقعة جداً زى الجو

فميحصلش heat loss ، هوغير الـ physiology اللى عامله ربنا

لأنه عمل VD فسخن الجلد ، إنت دلوقتى سخن والجو بارد

يبقى كمية الـ heat loss تزيد جداً وممكن يجيله إلتهاب رئوى

Although إنه حاسس إنه دفى ليه؟

لأن unfortunately الـ skin receptor not measure الـ **environment temperature**

إنما measure the skin هو سخنه بالـ VD

فعنده false sensation of warmness فعمل حاجة ضد الـ physiology

ضد اللى بيعمله ربنا ، ربنا بيسقع الجلد علشان يبقى زى الجو

علشان مايحصلش heat loss لإن إنت دافع مصاريف لتدفئة الجسم

بس جاله إحساس كاذب إن الدنيا دافية .



نيجى الـ

Temperature receptors

دلوقتى غالباً الـ cold والـ warm ده بيغطى مساحات كبيرة ولا مساحات صغيرة؟

يعنى إنت لما تحط إيدك فى مياه ساقعة فى مياه دافية الجو ساقع الجو سخن

فمساحة كبيرة ولا صغيرة فربنا خلى الـ receptors بتاعت الـ cold

فى مناطق محددة ومثلها الـ receptors بتاعت الـ warm .

٢. Small receptive field ومابينهم thermally insensitive areas

إيدك مفيهاش خالص receptors بيسموها thermally insensitive

فى الـ pain ماينفعش الطريقة دى لأنى ممكن أشكك بدبوس

يبقى لازم كل نقطة يبقى فيها receptor

فى الـ temperature مفيش نقط ادا الجو بيأثر على مساحة كبيرة

أنا عاوز الناس يقروا مش يحسوا إن فيه حاجة لخبطة أستغفر الله العظيم

دا فيه روعة فى الخلق لمن يفهم وما أقل الناس اللى بتفهم وتفكر

يبقى فى الـ temperature مفيش localization

يبقى لية نملى الـ skin بالـ receptors يبقى القاعدة إن المعظم مفيش

يبقى **temperature insensitive** يبقى حتت صغيرة هى اللى فيها

Cold spots و warm spots

تفتكر من الكلام اللى قولناه مين عدد الـ spots بتاعه أكتر ؟

الـ cold لإنه more numerous

10 times as hot spots مش مرة ولا إتنين

Up to 10 times حتى اللى مكتبهاش الزميل إن الـ cold spots more superficial



علشان تضبط أكتر حرارة الجو مين اللى مكتبهاش

وهما الاتنين كنا قولنا إن هما **moderately adapting**

بس مين اللى adapt more slowly لأهمية المعلومة اللى جايبها ؟

الـ cold

يبقى بأربع طرق ، سبحان الله ، عارف لو واحدة منهم شذت

كنا هنموت بسرعة لكن ولا واحدة شذت

قاللى عدد الـ spots بتاعت الـ cold .. Up to 10 times as الـ warm

اللى مكتبهوش الزميل إنه خلاها superficial علشان تلقط أكتر

واللى قاله الزميل قبل كده إنها adapt more slowly

سبحان الله ايه العظمة دى

وفهمنا ليه حكاية الـ thermally insensitive دى ؟

الـ pain لازم كل نقطة تتألم لازم كل نقطة يبقى فيها pain

إنما الـ thermal لأ دا مساحات كبيرة يبقى المعظم thermally insensitive

وبينهم cold spots و warm spots

٣. الـ distribution يقولك more in lips than in fingers than in the trunk

تعالى فكر فيها يبقى حسب الـ exposure يبقى سخن سخن ، ساقع ساقع

يبقى أكتر حتة بتتعرض للتغيرات فى الحرارة ، مين اللى مابتوقفش الأكل

بتاكل سخن وساقع عندها الـ lips يبقى دى أكتر واحدة

ثم نيجى لـ fingers سخن ساقع بس أقل ، الـ lips أكتر

وأقلهم الـ trunk

حتى الـ distribution مايتحفظش مادة للتأمل



٤. <u>Cold receptors 10 times more than warm receptors</u>

٥. <u>Cold receptors adapt more slowly</u>

ياريت تحطلى دواير حوالين adapt slower فى نمرة خمسة

ونمرة أربعة فيها more 10 times ، ودايرة حطيناها هنال حوالين الـ A delta

واللى مكتبهوش الزميل إنها more superficial

===

مرة واحدة جه هذا السؤال يعنى عمر ماجه سؤال فى الـ temperature

بيفوتها يعنى بطبقتين ، مرة واحدة من ٣٠ سنة جه السؤال ده

اللى هو الـ

Detection of thermal sensation

حتى جة بصورة جميلة جابه استاذنا رحمه الله د / يوسف عبدالرحمن

كاس فيه مياه درجة حرارتها صفر وارتفعت رويداً رويداً الى ٥٠

ايه الإحساسات اللى هتحس بيها ؟

الزميل كاتب الـ detection ورا بعضه هما ٥ أنا ضايف نمرة ٥ تحت خالص

تحت ٤ بس بدون رقم علشان الإجابة تبقى زى الكتاب

هى عيب الـموضوع إن فيه area من التداخلات

- بص معايا يبقى هنا ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ٥٠

طيب ، إنت هتكتبها كالأتى :

*إن مابين درجة حرارة ٥ و ١٥ بتحس مش cold بتحس cold pain

Maximum <u>عند ٥</u> يبقى الـ receptor اللى بيشتغل هنا



اسمه cold pain receptor

خد بالك فى ناس مش فاهمة دى ، تانى

ياﺑﺎﺑﺎ الـ receptor اللى بيحسcold بيختلف تماما عن اللى بيحس cold pain

لإن كل receptor tries one type of sensations

فعلا الـ cold ممكن يبقى مؤلم لما تحط حتة تلج فى بوقك

بتلاحظ إنك مضطر ترميها يمين وترميها شمال لا يمكن تتحملها فترة

لإنها أول مانزلت درجة الحرارة تحت ١٥ إنت هتبتدى cold pain

يصل للـ maximum عند ٥ ، خد بالك الـ receptor بيقيس حرارة الـ mucous membrane

مابيقيسش حرارة التلج

- نيجى بعد كدة للـ cold receptors :

*Cold receptors بتبقى stimulated مابين ١٠ و ٤٣

Maximum عند ٢٥

- نيجى بقى للـ warm :

*warm receptors .. Stimulated مابين ٣٠ و ٥٠

Maximum عند ٤٥

دى بقى أكبر منطقة للتداخل

هى دى المنطقة اللى قولنا إن الـ somatic sensory area I

بتاخد أحسن حتة فيها temperature discrimination

اللى هى مابين ٣٠ و ٤٣ .. ليه؟



#لإن بيشتغل فيها الـ cold receptor والـ warm receptor

وأفهمك ليه هنا أحسن discrimination

لأن هنا تقدر تميز إن شالله درجة واحدة ، يعنى إيه ٣٥ أبرد من ٣٦ ؟

لإن ٣٦ فى هذه الحالة هتشغل less cold receptors و more warm receptors

مقارنة بـ ٣٥ ، يبقى ٣٥ بتشغل cold أكتر و warm أقل

علشان كدة بيقولك دى أحسن حتة فيها temperature discrimination

وهى دى الحتة اللى طلعت الـ **cortex** فوق

طيب بعد كده فوق الـ ٤٥ هنحس الـ **hot pain**

ويبقى دى منطقة التداخل التالتة بس أهم منطقة تداخل هى دى

واللى صعّب هذا السؤال إن الأرقام مش ورا بعض

- نيجى عند زيرو بقى :

*عند الزيرو .. No sensation يبقى عند زيرو مابيحسش حاجة ليه؟

مانت علشان تحس يبقى لازم يوصل الـ action potential

والـ action potential ده بيعتمد على الـ Na influx والـ K efflux

فاكر المعادلة ، أحسبهالك رياضياً ، بتاعت الـ diffusion rate

directly proportional ، أنا عاوز بس أقولكم حاجة حلوة قولتهالكم قبل كده

فالـ diffusion rate بيتناسب طردياً مع الـ :

< Concentration gradient

< Area

< Temperature

وبيتناسب عكسى مع الـ :

< Length



يبقى لما الـ temperature زيرو هنا يبقى الـ diffusion rate يبقى زيرو

يبقى مفيش لا Na influx ولا K efflux

يبقى مفيش action potential

يبقى الإحساسات اللى حس بيها :

*صفر : anesthesia

*cold pain ، cold ، warm ، warm pain

ايه الصعوبة اللى فى السؤال إن فيه منطقة تداخلات

إن الاعداد مش ماشية ورا بعض

منطقة التداخل هى حفظ ليك رزل أه

لكن فى واقع الأمر إن منطقة التداخلات دى ربنا عاملها

لإن دى أحسن discrimination بيحصل لما الأتنين receptors يشتغلوا

وفهمتهالك رياضياً ، إن ليه فى المنطقة دى بتحس ٣٦ أدفى من ٣٥ ؟

==

Mechanism of stimulation of thermal receptors

أنا عاوزك تفكر ماتقراش هشوف مين اللى هيجاوبها

ولو قريتها هعرف إنك قريت لأنك هترد إجابة غبية

بينما اللى هيفكر صح هيرد إجابة ذكية

سبحان الله فى خلقه ، أقول إن الجو برد ، الجو حر

درجة الحرارة دى حاجة غير ملموسة

فكيف حوّل الخالق الغير ملموس إلى شئ يلمسه الـ receptor

ويقدره تقدير جيد جداً يعنى يقول برد أو حر

#الإجابة :

الحر بيزود ولا بيقلل الـ metabolism ؟

بيزود الـ metabolism وعليه تركيز الـ metabolites بيزيد فى الـ receptor

بيزيد بزيادة الحرارة .

والبرد بيقلل الـ metabolism يبقى بالتالى فى البرودة الـ metabolism يقل

وتركيز الـ metabolites يقل ، عارف إنت الـ receptor بتقيس إيه ؟

بتقيس الـ concentration of metabolites فى الـ receptor

حولت الغير ملموس إلى شئ ملموس ويختلف بإختلاف درجة الحرارة

==

نيجى بقى للـ

Temperature sensation perceived depends on:

وإكتبلى دى تجربة عملى

هيجيبلك تلات كوبايات ، تجربة خايبة كده ، بس حظ اللى يقع فيها

#واحد فيه مياه سخنه وحط فيه إيدك اليمين

#واحد فيه مياه باردة وحط إيدك الشمال

#اللى فى النص مياه فاترة

أقعد كدة شوية وبعدين شيل الصوباعين دول وحطهم فى المياه الفاترة

يبقى الصوباعين فى نفس درجة الحرارة ، هل هيحسوا نفس الإحساس؟

>> اللى كان فى السخن يحس ساقع واللى كان فى الساقع يحس سخن

إذن إحساس الحرارة يعتمد على الـ :

- Original skin temperature

اللى كان فى السخن بدا له الفاتر ساقع ، واللى كان فى البارد بدا له الفاتر سخن

- ودى كلنا عارفينها فى الحياة Rate of temperature changes

لو أنا فى أوضة دافية اوى والشارع برد يبقى هتنزل تعيا نطفى الدفاية الأول

بيحاول ينقلك بطريقة تدريجية من السخونة للبرودة

الإنتقال المفاجئ للبرد بيحسسك بالبرودة المبالغ فيها.

==

نيجى بقى لـ

Pain sensation

pain signal tissue damage

أنا قلت أدام إنت حاسس pain يبقى فيه **damage**

pain is a protective sensation

لإن لما أشكك فى رجلك لازم تسجب رجلك علشان تبعد عن الـ **damage**

لإنه بيعمل reaction to move pain stimulus or seek medical advice

Pain receptor

ده سؤال نظرى بس

قولنا إن الـ Pain receptor هما الـ free nerve endings

دلوقتى إحنا قولنا إن الـ pain لازم يبقى فيه **damage**

يبقى لازم الـ receptor دى يحصلها damage

يعنى هى بتحس بالـ damage وهى نفسها بتحصلها damage

مين أسرع receptor بـ regenerate ؟

free nerve endings علشان كدة ربنا إختار الـ free nerve endings

وده وعى آلهى لإن الناس اللى إن شاء الله هتدخل جهنم وبئس المصير

مش لما يبوظ الـ receptor مرة يبقى الموضوع خلص لأ

لأ ربنا بيبدل تقعد تتبدل من جديد لإن الـ receptor regenerated

متصل بأنهى نوع من الـ fibers ؟

الـ A delta والـ C

كل واحد ليه وظيفة ، لما نقول pain حط دايرة حوالين الـ C

الـ C هو المهم ، الـ A delta ده ليه شوية وظائف أى كلام

هى أى كلام بس لا غنى عنها بس مش هو إحساس الـ pain

الـ A delta ده يطلع الـ cortex علشان يعملك localization

إنت المفروض لما حاجه تشكك تسحب رجلك

تسحبها بسرعة ولا ببطء؟

*when we speaking about pain, we speak about C fibers

- طيب أنواع الـ receptors :

١. Mechanical
٢. Thermal
٣. Chemical قولى هشرح إيه
٤. Polymodal يعنى بتحس بأى حاجة

- Distribution :

*فيه ...



More pain receptors in

less pain receptors in

absent in (شفوى مهم)

فيه أربع حتت مشهورة مش فقط فى جسمك مابتحسش pain

طبعاً مش الجلد لإن لازم يحس

صدق أو لا تصدق .. المخ اللى بيحس بكل الإحساسات

هو نفسه insensitive to pain

لو عندك **brain abscess** خراج فى المخ مش حاسس بحاجة خالص

إمتى تحسه ؟ # لو وصل للـ meninges

ومثله الـ bone والـ bone كما الأظافر ، لما بتقص ضوافرك بتحس pain؟

لكن لو وصل للـ periosteum ، دا الـ periosteum غنى جداً بالـ free nerve ending

علشان كده كفّن العظم

والدليل إن الـ bone مش حاسس إن فيه ناس مركبة مسمار فى رجلها

إوعى تفتكر أن المسمار ده بيدخلوه كده

دا إنت بتسمع دق جوه ، بلغة الصنايعية بيقولوا إحنا بندخله شحط شحط

ومع ذلك بعد العملية تسأل العيان حاسس بحاجة ؟

ومثله لو جالك liver abscess أو lung abscess مابتحسش بيه

لكن لو صل للغشاء المغلف اللى هو الـ peritoneum فى حالة الـ liver

والـ pleura فى حالة الـ lung تحس بـ pain

فأنا بقول تحط قاعدة خاصة بالعبد لله

يبقى الحاجات دى مفيهاش free nerve ending

امال امتى تحس بـ pain فيها ؟

لو وصلت الأغشية المغلفة اللى هى فى حالة :

*الـ brain >> meninges

*الـ bone >> periosteum

*الـ liver >> peritoneum

*الـ lung >> pleura

وخد بالك الاربعة المشهورين دول حفظهم سهل

اتنين بالـ P و اتنين بالـ L

وإوعى تقول أربع مناطق فقط لإن هما أكتر من أربعة

دول الأربعة المشهورين اللى بييجوا فى الأمتحان

Less in deep tissue

more أكتر حتتين هما الـ skin والـ periosteum

حتى الزميل مرتبهم غلط

- الـ adaptation :

*الـ pain is slowly or non adapting ... وده سؤال نظرى

- الـ transduction of pain signals :

* pain opens specific channels بيدخل منها الـ Na والـ Ca

يعمل depolarization بؤدى إلى action potential

نقلنا بقى 3 channels يعنى فى امهات الـ textbooks مش موجودة

إنما لاقيناها فى الكتاب ولازم أقولها :

channel اسمها degenerin channel جاية من كلمة degeneration

< open by injurious mechanical stimuli

تانى واحد اسمه vanilloid channel جاية من كلمة vanilla

لإنهم بيقولوا إن شكل الـ channel زى نبات الـ vanilla

وأنا شخصياً مش عارف شكل نبات الـ vanilla ايه ولكن هما بيقولوا كده

< open by extreme heat and a substance in hot chili اللى هو الفلفل الحراق

أو acid sense channel ودى الوحيدة اللى سهلة شوية

< يعنى channel بتحس الـ acid زى بتاع الـ peptic ulcer

opening of these channels تدخل Na و Ca وتعمل depolarization

وتـ activate الـ pain afferent neuron عن طريق release of chemical transmitter

انا بعتذر إنى نسيت أكتب أهم chemical transmitter بيعمل pain

اللى هو كتبها نمرة ٣

الـ pain بيحمل على الـ A delta والـ C

< الـ A delta بتـ release ... glutamate وده سؤال مهم جداً

< الـ C وهى الأهم بتـ release ... substance P يعنى الـ substance of pain

- Chemical mediators of pain دى اللى أنا نسيت فيها وهكتبها دلوقتى

*damaging of tissues surrounds blood vessels بتطلع مواد هى اللى بتسبب الـ pain

< Histamine ، serotonin ، K ، acetyl choline ، ATP ، leukotrienes

From the cells to ECF وإكتبلى فى الحتة الفاضية وإنتوا عارفينها قبل كده



وهى دى الأهم الـ bradykinin هو كاتبها أخر واحدة فخلانى أنساها

فأنا لما وصلت لأخر واحدة تصورت إننا كتبناها فى الأول

أكتشف إن مش ده اللى حصل هو حاطها ، دا إحنا ماخدناش غيرها فى الـ circulation

أوعى تنسى bradykinin دى أهم واحدة

فاضلنا نص صفحة إوعى تتخض

Pain sensation

types of pain sensation :

*according to the site الكلام ده تقراه بس من برة لجوة فى :

< **Cutaneous pain** ، إنزل لتحت شوية يبقى deep pain ، إدخل لجوة شوية

يبقى **visceral pain** وفيه **neuropathic pain** وده اللى هنشرحه الحصة الجاية

إحفظهم مع بعض :

١. جلد

٢. Muscles

٣. Neuropathic

٤. Visceral

*according to the quality of pain :

< Cutaneous pain is of two types عارف ليه ؟ # لإنه بيَحمل على نوعين من الـ fibers :

A delta

C

الجدول ده هتلاقيه فى الكتاب بس actually هو نقلاً عن جدول العبد لله

النقطة دى مهمة وده السؤال الوحيد اللى فى الـ pain اللى ليه معنى

إفرض واحد مغفل بيشرب سيجارة وطفاها فى كف إيدك



ساعة ماجت فى ضهر إيدك حسيت بـ fast pain (A delta)

حسيت إن حاجة خرمت إيدك بيسموها **bricking**

بعد دقائق مازالت إيد وجعاك بسبب الـ C fibers (slow pain)

طيب أنا أعدت ترتيب الجدول ليه ؟

حطيت كل النقاط اللى ليها علاقة ببعض مع بعض

إنت لما تدى هنا stimulus بتشتغل الأول بالـ **A delta**

والألم بيبتدى بعد نص ثانية ويقعد short duration

إنما الـ C دى بطيئة بتبتدى بعد ثانية وبيقعد long duration

النقطة التانية الـ fast بالعقل بيَحمل على الـ **A delta**

والتانى على الـ **C fiber** ، إحنا قولنا مين فيهم اللى بتطلع الـ cortex ؟

الـ A delta ، إنما الـ C بتروح لحاجتين : الـ thalamus أو الـ reticular formation

الحصة الجاية هناخد إن الـ lateral spinothalamic اللى بيشيل الـ pain ده

فسموا الـ A delta .. Neospinothalamic يعنى جديد

وسموا الـ C اللى مابتطلعش الـ cortex .. Paleospinothalamic

و paleo فى اللغة يعنى قديم

الـ cortex ده موجود فى الـ mammals إنما قبل الـ mammals كان فيه اسماك وطيور

فهل الديناصورات تعتبر طيور ولا زواحف ؟

أقرب فى الـ behavior بتاعها للطيور

والدليل إن الـ embryo بتاع الديناصورات يبقى فيه شوية ريش

بعضها يبقى بالريش ويطير وبعضها يفقد الريش

ومازال عندنا طير من أيام الديناصورات عايش اللى هو النعام



النعام موجود من ١٥٠ مليون سنة

لا الطيور ولا الأسماك عندها cortex الـ cortex ده للـ mammals بس

فالـ **A delta** دى بتطلع للحاجة الجديدة

فسموا الـ pathway بتاع الـ A delta .. Neospinothalamic

بينما الـ C بتنتهى كما الطيور والأسماك فى الـ RF و nonspecific thalamic nuclei

فنسميها paleospinothalamic

طيب مين فيهم اللى بيطلع الـ cortex .. الـ **A delta**

وإيه أهمية طلوعه الـ cortex ؟

localization لإنها لما تطلع الـ cortex تبقى well localized

ولما ماتطلعش الـ cortex تبقى poorly localized

طيب خد بالك بقى .. أنهى أرقى ؟

الـ A delta فالـ A delta أخصائى يختص بأنواع معينة من الـ receptors

إنما الـ C دى ممارس عام تتصل بكل أنواع الـ receptors

يبقى إكتبها حتى :

كل الـ receptors >> كل الأنسجة لإنها تعبانة ممارس عام موجودة فى كل الانسجة

وتتصل بكل الـ receptors علشان أجمعلك النقط التانية وتبقى سهلة

إنما الـ **A delta** دى receptor معينة وأماكن معينة

نيجى بقى لأخر كلمة فى الجدول نقولها وبعدها هنمشى

قولناها السنة اللى فاتت ده الـ A delta وده الـ C

تفتكر لو دهنتهم هما الأتنين بكوكايين

ينفذ إلى أيهما أولاً ويؤثر عليه ؟

الـ C is blocked by cocaine ومتماشية الـ C مع الـ C



بينما الـ A delta دى بتستهلك oxygen كتير وعايزة blood supply كتير

فهى التى تتأثر أولاً بنقص الـ oxygen أو الـ pressure اللى بيقلل blood flow

لإنه بيقفل الـ Vasa nervosa ، لإن الـ nerve له vessel

فاضل حاجة أنا قولت إن الـ C بتنتهى فى الـ RF

ودى تديك الـ autonomic changes

يعنى ليه ربنا خلى الـ C تنتهى فى الـ RF ؟

علشان تديك الـ autonomic changes

إن ممكن الـ pain ده يغير نبضات القلب والضغط

الـ cutaneous pain بيعلى الضغط ليه pressor effect خدنها قبل كده

الـ visceral pain بيعمل depressor effect يقلل الضغط والـ HR

علشان تتخمد فتنام فتخف

يبقى دلوقتى إيه سبب الـ autonomic changes ؟

إن الـ C بتنتهى فى الـ RF

ليه الـ C بتروح للـ nonspecific thalamic nuclei ؟

اللى هى سموها intra-laminar ، هما ليه سموها nonspecific ؟

لإنها مش متصلة بـ specific sensory area

إنما بتـ project لكل الـ cortex

إن إنت وإنت نايم لما بيجيلك pain بتصحى الـ pain فيه خاصية بتصحيك

To seek medical advice

كل مرة تقوم الـ pain يبقى ده الـ C شغل الـ arousal reaction

وشغل الـ nonspecific thalamic nuclei

